Cap. XII.

plius duplo. Refractio contra est magna: ex tabula Fixarum 6 minut. 45 sec: ex tabula Solis 11 1/4 minut: quæ omnis fere abit in latum propter humilitatem nonagesimi. Itaque Mars vere in Austro aliquot scrupulis (circiter 2 aut 3 min. aut etiam plus) per refractiones Solis adhibitas.

II. Anno MDLXXXIX D. XV Aprilis noctu, Martis latitudo visa Borealis fuit 1 grad. 7 min. vehementer aucta parallaxi orbis annui ob appropinquitatem Martis & terræ. Post dies XXI latitudo decrevit ad exilitatem 6 2/3 Bor. Etsi igitur VI Maji paulo lentius decrescit, sidere a tellure abeunte: tamen parum errabimus si proportionaliter agamus, ut sicut 60 minuta diminutionis sunt ad 6 2/3 minuta residua, sic 21 dies faciamus ad numerum dierum post quos in eclipticam Mars incidit. nam regula ostendit dies duos cum triente, ut IX Maji fuerit in nodo. Numeratis inde ter 687 diebus porro, incidemus in mane XXX Decembris anni MDXCIV, quo die ♂ in nodo fuisse oportet, indeque per V dies usque in IV Januarii mane delapsum esse in meridiem. Et quidem ex observatione ejus ad dictum IV Januar. aliquot ei scrupulorum latitudinem meridianam dedimus. Sæpius hoc eccentrici loco non est observatus. Satis est teneri a nobis illam observationem anni MDXCV, ne a nobis dissentiat. de anno vero MDLXXXIX nihil est quod dubitemus. Neque te moveat, quod anno MDLXXXIX diebus 2 1/4 dedimus motum latitudinis 6 2/3 min. anno vero MDXCV circa IV Januarii, diebus V non tot damus. Nam ut in hoc Opere apparebit, latitudo per orbis annui parallaxes plurimum in conjunctione cum Sole (ut MDXCV) attenuatur, in oppositione (ut MDLXXXIX) augetur. Convenit igitur, minorem videri anno MDXCV motum diurnum latitudinis, majorem anno MDLXXXIX.

Quomodo jam habentur loca utriusque nodi sub Fixis? Nimirum si ex tabulis Martis (quas ideo præsupponimus) crassa Minerva eliciatur utrinque medius motus Martis. Id sive per Prutenicas sive per Tychonicas adhibita æquinoctii vera præcessione præstiteris, invenies anno MDXCIV D. XXX Decemb. mane medium locum Martis in 27 gr. 14 1/2 min. ♏, anno MDXCV D. XXVIII Octobris mane in 5 grad. 31 min. ♉. Itaque apparet diametrum nodorum non transire per centrum æqualitatis motus sed longe infra. Plus enim est a 5 gr. 31 min. ♉ in 17 grad. 14 1/2 min. ♏ quam ab hoc in illum.

Sin autem Tychonicis æquationibus fueris usus, addendum erit hic 11 grad. 17 min. illic subtrahendum 11 grad. 30 min. ut prodeat illic 16 gr. 48 min. ♉, hic 15 gr. 44 1/2 min. ♎, loca Martis eccentrica coæquata. Nodi (ut vides) fere ex centro systematis Planetarii sunt oppositi in 16 1/2 min. ♉. ♏. circiter, quod Ptolemæus terram Copernicus & Tycho Brahe punctum proxime Solem dixerunt.

Quantum autem mutaturi simus in his locis nodorum, ubi transposita theoria Solis a medio ad apparentem motum Solis æquationes mutabuntur, infra parte quinta patebit.

CAPVT

CAPVT XIII.

Cap. XIII.

Investigatio inclinationis planorum eclipticæ & orbitæ MARTIS.

Oper. Inclinatio & latitudo differenter intelligantur. Inclinatio de angulo ad Solem vel centrũ systematis Planetarii, quem faciunt lineæ in corpus MARTIS & locum ejus eclipticum ejectæ. Latitudo sit angulus quo quilibet inclinatio extrema spectatur. In Ptolemæo inclinatio est angulus rectarũ ex terra per centrum epicycli & per locum ejus in ecliptica ejectarum. Latitudo est angulus, quem faciunt rectæ ex centro terræ, altera per corpus Planetæ, altera per locum qui ei in ecliptica respondet, ejecta.

Nodis & limitibus superiori capite ex sententia Brahei & mea quam proxime inventis, jam etiam inquirendum est, quantum vere inclinetur planum orbitæ MARTIS ad planum eclipticæ.

Id ab ipsis observationibus deducere non ita promptum est. Nam angulus inclinationis hujus constituitur apud centrum systematis Planetarii, quod Copernico & Tychoni Sol est.

At visus in Solem nunquam inducitur, ut ex eo hæc inclinatio sub Fixis videri & mensurari possit. Ex alio vero loco (angulo etiam alio) spectabitur maxima digressio limitis ab ecliptica. In Ptolemaica forma videri possit expeditior ratio, sed non est. Nam demonstrabitur, planum epicycli manere perpetuo parallelon plano eclipticæ. Pone ergo centrum plani epicycli in limite alterutro: sit Planeta in eadem linea longitudinis ex centro visus per centrum epicycli: vel erit remotior a visu quam centrum epicycli, & sic distantia ejus ab ecliptica minor apparebit quam distantia centri epicycli ab eadem ecliptica; vel erit propior visui, & sic major apparebit eo quod quærimus.

In hac difficultate solatur nos hoc unicum, quod id cujus causa inclinationem inter principia quærimus non est tale ut summam subtilitatem desideret. Licebit igitur nobis uti modis iis qui de inclinationis quantitate testimonium eminus perhibent: quorum tres ponemus.

Apparet autem ex jam dictis, tunc nos rectissime adjutum iri, si observationem nanciscamur stellæ Martis ad tale momentum, ubi Mars æqualiter & a terra & a Sole absistens linea ex Sole per se ducta in 16 vel 17 gr. ♌ vel ♎ (loca limitum) referatur: in forma Ptolemaica, ubi centro epicycli in 16 17 ♌ vel ♎ versante Mars æqualiter cum centro epicycli a terra absit. In solo Mercurio hoc problema locum non habebit.

Sit B *Sol*, A *terra*. *constituatur super* AB *isosceles* ACB, *& sit Planetæ locus*, C *punctum eclipticæ plani: erectaque perpendiculari* CE *in orbitam Martis, corpus Martis in* E *sit*. *Æqualiter igitur apparebit* EC *& ex* B *Sole & ex* A *terra: per se patet*.

Ut autem sciatur, qua in dispositione Mars æqualiter absit a Sole & terra, nota quod quando lineæ ex C *Marte &* A *terra in* B *Solem cadentes faciunt rectum angulum* CBA, *tunc* CB *brevior est quam* CA. *Itaque oportet* BA *locum oppositum Solis &* BC *locum Martis eccentricum minus distare 90 gradibus, ut* CAB, CBA, *æquentur*. *Ergo* BC *in 17* ♌ *vergente Solem oportet esse ultra 17* ♉ *& ante 17* ♏. *Contra si* BC *sit in 17* ♎, *Sol debet esse ultra 17* ♏ *& ante 17* ♉.